

Die russische Trägerrakete von deutschen Technikern ermöglicht / pcw 85

Dieser Artikel schreibt die historische und technische Entwicklung der R-7 Trägerrakete, die in Russland Semjorka genannt wird und im Westen als Sputnik, Wostok, Molnija, Sojus und Luna Trägerrakete bekannt ist. (Semjorka : frei übersetzt die „gute alte Sieben“ von russisch sem = sieben)

Da die R-7 auf eine 50 jährige Geschichte zurückblicken kann, ist diese sehr umfangreich und hat zwei Teile. Dieser erste Teil behandelt die Geschichte der R-7 bis zur Molnija Version und der zweite Teil die der am meisten eingesetzten Version, der Sojus.

1945, nach Ende des Zweiten Weltkriegs begangen beide Supermächte mit der Entwicklung von Großraketen mit Hilfe deutscher Techniker. Basis war sowohl bei den USA, wie auch der UdSSR die in Deutschland entwickelte A4. Diese Rakete war die erste Großrakete der Welt. Gegenüber dem Entwicklungsstand der Siegermächte war diese Rakete erheblich fortschrittlicher und moderner. Während die USA den Kern der Entwicklungsmannschaft und etwa hundert fertig montierte A4 übernahmen, baute die Sowjetunion die Trägerrakete mit dem Rest der deutschen Entwickler die in russische Hände kamen, nach. In der Folge wurde dann sowohl in der Sowjetunion, wie auch in den USA die A4 gestartet, so das die Siegermächte nun Erfahrungen mit der Rakete und der in ihr steckenden Technologie bekamen. Auch der nächste Schritt vollzog sich auf beiden Seiten des Atlantiks ähnlich. Die Technologie in der A4 wurden schrittweise verbessert, indem z.B. die Tanks leichter und der Treibstoff durch das energiereichere Kerosin ausgetauscht wurde. Die Fortentwicklungen der A4 waren bei beiden Staaten dann Grundlage der ersten Mittelstreckenraketen. Bei der Sowjetunion war dies die Entwicklung von der R-1 und R-2 (A-4 Nachbauten) zur R-5. In Amerika entstanden die Redstone und die Jupiter aus der A-4. Alle Typen waren Mittelstreckenraketen mit Reichweiten von 300 bis 2000 km.

Doch es gab auch in Unterschiede zwischen den beiden Staaten. Der wichtigste Unterschied lag in der strategischen Lage der Sowjetunion. Während die USA die

größeren Städte Westrusslands mit Mittelstreckenraketen von Militärstützpunkten rund um die Sowjetunion und Westeuropa erreichen konnten, hatte die Sowjetunion keine Möglichkeit die USA ohne Interkontinentalraketen zu erreichen. Weiterhin verfügte die Sowjetunion nicht über eine schlagkräftige strategische Luftwaffe die Wasserstoffbomben oder Atomwaffen in die USA transportieren konnten. Dadurch war die Sowjetunion in einer prekären Lage. Man setzte erheblich mehr Mittel ein, um frühzeitig eine Rakete zur Ver-



fügung zu haben, welche Atomwaffen über interkontinentale Distanzen befördern konnte. Daher verfügte die Sowjetunion wesentlich früher über eine Trägerrakete, die auch größere Satelliten in einem Orbit transportieren konnte. Wodurch die Sowjetunion mit den deutschen Know-How Ende der fünfziger Jahre die technologische Führung im Raketenbau hatte

Zuerst versuchten beide Staaten die kostenintensive Entwicklung einer Interkontinentalrakete zu vermeiden. Auf Seiten der USA wurde zuerst die Snark und die Navaho entwickelt. Die Snark war ein Vorläufer der heutigen Marschflugkörper, eine unbemannte kleinere Version eines Flugzeuges, welches eine Atomwaffe mit etwas

unter 1000 Stundenkilometer ins Ziel gebracht hätte. Gestartet wäre das Flugzeug mit einem kleinen Raketentriebwerk vom Boden aus worden. Etwas fortschrittlicher und nicht so anfällig gegen Luftabwehr war die Navaho: ein Raketentriebwerk brachte ein unbemanntes Flugzeug auf 20-25 Kilometer Höhe, sowie auf Geschwindigkeiten von über 3000 Stundenkilometer. Dann zündete ein Staustrahl Triebwerk. Dieses Triebwerk verdichtet die Luft, gibt Benzin dazu und zündet das Gemisch, wodurch ein Rückstoß entsteht. Gegenüber einer Rakete ist das Flugzeug ca. 3 bis 4 mal kleiner und erheblich preiswerter. Beide Lösungen haben aber ein prinzipiellen Nachteil: Sie sind anfällig gegenüber Luftabwehr und haben Reisezeiten von drei bis zwölf Stunden, wodurch ein unmittelbarer Gegenschlag ohne Vorwarnung des Gegners unmöglich ist. Auch in der UdSSR wurden solche Lösungen diskutiert, es kaum jedoch hier in Gegensatz zu den USA zu keiner Verwirklichung eines Projektes, stattdessen wurde relativ rasch der Plan gefasst, eine Interkontinentalrakete zu bauen.

Die R-7 (Raketa - 7) war die siebte militärische Rakete welche die Sowjetunion nach dem Krieg entwickelte und die erste Interkontinentalrakete. Am 17.2.1953 wurde die Entwicklung einer Interkontinentalrakete beschlossen, die einen 3000 kg schweren Sprengkopf 8000 km weit transportieren wurde. Die Rakete sollte 170 t wiegen. Später wurden die Anforderungen erhöht: Der Sprengkopf sollte nun 5500 kg schwer sein. Die R-7 wurde von 1954-1957 entwickelt. Koroljow als Chefkonstrukteur hatte das Konzept im Jahre 1953 entwickelt und schlug es am 25.5.1954 vor. Schon am 9.7.1954 wurde es genehmigt und Koroljow wurde verantwortlicher Leiter. Schon am 15.5.1957, also nur drei Jahre später fand der erste Start statt. Die Sowjets hatten am 12.8.1953 ihre erste Wasserstoffbombe gezündet. Wie bei den Amerikanern war das erste Modell noch verhältnismäßig schwer und so wurde die R-7 für den Transport eines 5500 kg schweren Sprengkopfes über eine Distanz von 8000 km ausgelegt. Der Sprengkopf war damit fast vier mal schwerer

als der 1.5 t schwere Sprengkopf der ersten amerikanischen Interkontinentalrakete, der Atlas.

Wie bei der ersten amerikanischen Interkontinentalrakete, der Atlas, kam auch der Semjorka keine operationelle Rolle als Atomwaffenträger zu. Für einen Einsatz als Interkontinentalrakete war die Rakete mit 250 Tonnen flüssigen Treibstoff, davon der größte Teil bei -183 Grad siedenden flüssigen Sauerstoffs, einfach zu impraktikabel. Trotzdem glaubten die USA mangels Aufklärungsfotos, dass die Sowjetunion über eine beträchtliche Atomstreitkraft verfügte. Das Gegenteil war aber der Fall. Nur wenige Semjorka wurden stationiert. Dagegen verfügten die USA schon bald durch die Atlas Trägerrakete über wesentlich mehr Interkontinentalraketen als die Sowjetunion. Diese Fehleinschätzung führte schließlich auch zum Kuba Konflikt 1962, als die Sowjetunion diesen Mangel durch Stationierung von Raketen auf Kuba ausgleichen wollten.

Trotzdem wurde die R-7 noch bis zum Jahr 1961 verbessert, indem der Schub leicht gesteigert wurde und die Treibstoffmasse angehoben wurde. Die Leermasse war auch etwas günstiger. Dazu kam ein neues Lenksystem ohne einen Radioleitstrahl. Diese Version R-7A transportierte einen 3 t schweren Sprengkopf über eine Distanz von 12100 km. Dies war nötig, da die drei Abschussbasen der Rakete in Plesetsk, Baikonur und Tjuratam weit im Westen der Sowjetunion lagen und so die Westküste der USA nicht erreichen konnte. Diese Version wurde vom 31.12.1959 bis 1968 stationiert. Nur einmal während dieser Zeit war eine R-7 während der Kubakrise auch mit einem nuklearen Sprengkopf ausgerüstet. Sie hätte innerhalb von 8-12 Stunden gestartet werden können. Dies zeigt, dass die Rakete nur als Erstschlagswaffe brauchbar war.

